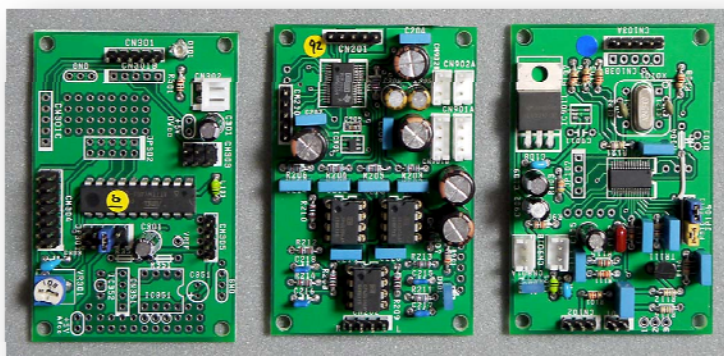


System72 / DIR9001使用

System72

Soft Mode DAC基板セット

この度は、Soft Mode DAC基板セットをお買い上げ頂きありがとうございました。
組み立て前に、本説明書をご一読いただきますようお願いいたします。



＜特徴＞

DAI基板 (DAI基板 無しのセットもあります)

- 50ps以下の低ジッタ性能を持つ BurrBrown(TI)製 DIR9001 採用。
出力フォーマット: I2S、Right-Justify、をジャンパーにて設定可能。
- 基板内にSPDIF増幅をアンプ内蔵していますので、直接SPDIFを接続可能です。
- 入力は、SPDIFレベルとTTLレベルをジャンパー又は 外付けSW接続により切替可能。
別売の光入力端子の接続も可能です。
- 入力周波数は、28 kHz～108 kHzの範囲をサポート
- サンプル周波数カリキュレータ用、24.576MHzクリスタルが搭載されています。
- 電源は、+5Vが必要です。(基板内に +3.3V レギュレータ内蔵)

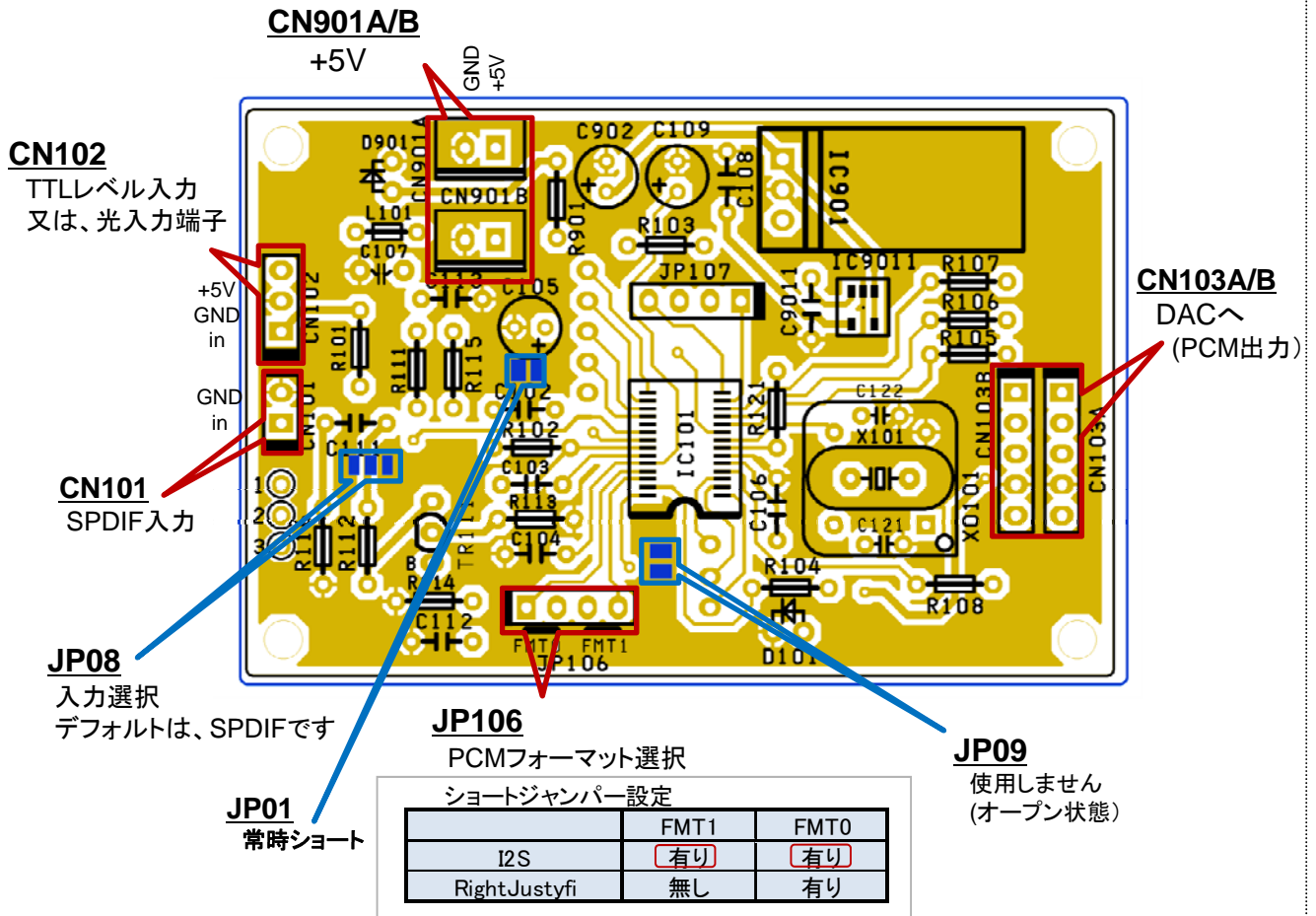
DAC基板

- DAC に Burr Brown製 PCM1792/1796 採用。
24bit、8倍オーバーサンプリング、差動電流出力。 デジタルフィルター内蔵。
- I/V変換には、
Burr Brown製 FET型オペアンプ OPA2604 + 超小型1/4W 金属被膜抵抗を使用するタイプ と
Texas Instruments製オペアンプ NE5532 + 1/6Wカーボン抵抗 のタイプがあります。
- 電源は、+5V 及び±12V～±15Vが必要です。 基板内に +3.3V ポイントレギュレータ内蔵。
- ソフト制御基板無しでも、I2Sフォーマット入力のDACとして使用出来ます。
- 外付けの制御基板を使用すると、0～-120dB/0.5dBステップの電子ボリューム機能及び、入力フォーマットの変更、mono/Stereo動作切替等、が可能です。

制御基板

- PCM1792/1796 を使用したDAC基板の ソフトモード制御用基板です。
- 制御用マイコンに、AVR Tiny461を使用しています。
- 音量調整の制御用は、外付けで 10KB 等の 可変抵抗器 が使用出来ます。
- 音量調整以外に、以下のDACの動作モード設定が可能です。
 1. I2S/Rightjustifi(std)切替
 2. 64fs/128fs切替
 3. PCM/DSD切替。 但し、DSDモードについてはDACの動作確認は取れていません
 4. mono-stereo切替
- VR設定値や、動作モードの設定値を LCDに表示可能です。(無くてもOK)

DAI基板 部品配置図

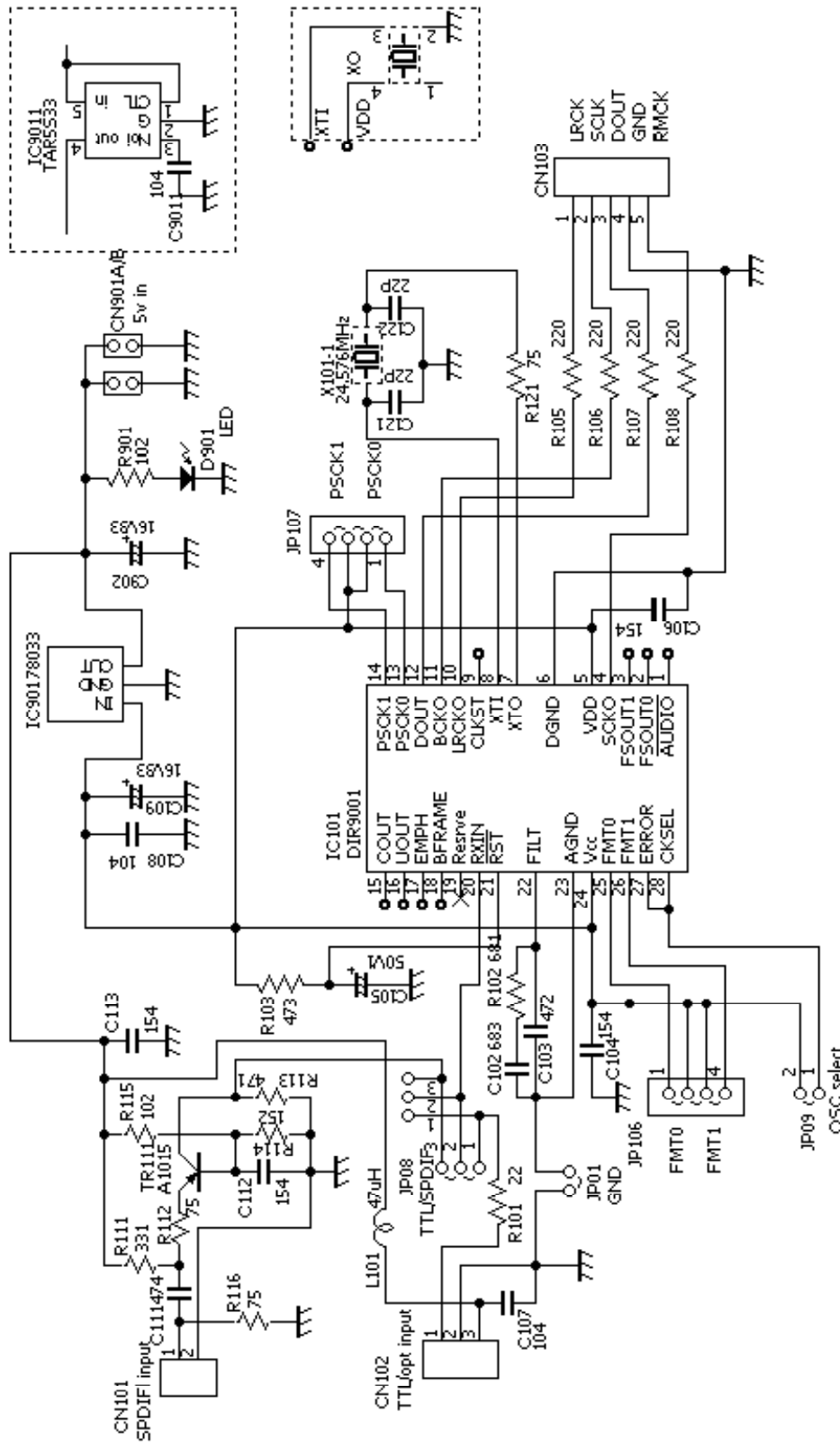


DAI基板 接続と設定

- **CN901A/B** に +5V電源を接続します。
+5Vのコネクタは並列接続されたコネクタが2個ありますので他の基板等へ分岐供給時に使用できます。
- **CN301A/B**は、PCM出力です。 DAC基板に接続します。 Monoの場合どちらに接続してもOKです。
(通常、CN301は1個のみの装着です)
- **JP106**の出荷状態のジャンパー設定は、「ジャンパーピン有り」となっていますのでI2Sフォーマット設定となっています。
=>DAC基板(PCM1794/1798)では、デフォルトが Rightjustyfiモード で出荷ですので変更が必要です。
=>DAC基板(PCM1792/1796)では、デフォルトが I2Sモード で出荷ですのでそのままお使い頂けます。
- SPDIF入力は、**CN101**に接続します。
- TTLレベルとSPDIFを切り替えたい場合、パターン上のJP08の半田ショートの変更の場所を変える事によって変更できます。 出荷時は、SPDIF側に半田ジャンパーで固定しています。
- TTLレベルで入力する場合は、**CN102**の in-GND 間に入力して下さい。
CN102には、オプションの光入力端子(ケーブル付き)が接続できます。 オプションで販売している、光入力端子(写真)を使用する場合、1ピン側(黄色)をコネクタの1ピンに合わせて下さい。

TTLとSPDIFを外付けSW等で切り替える場合は、基板の①②③の番号の付いている孔からリード線などで引き出して使用して下さい。 但しその場合、パターン上のJP08の半田ショートを削除します(半田ジャンパーで使用条件に固定しています)。

DIR9001 DAI 参考回路図



DOUT: bit clock output (<=> SCLK: serial audio bit clock
 LRCKO: LROCK: system clock output (<=> RMCK: recovered master clock

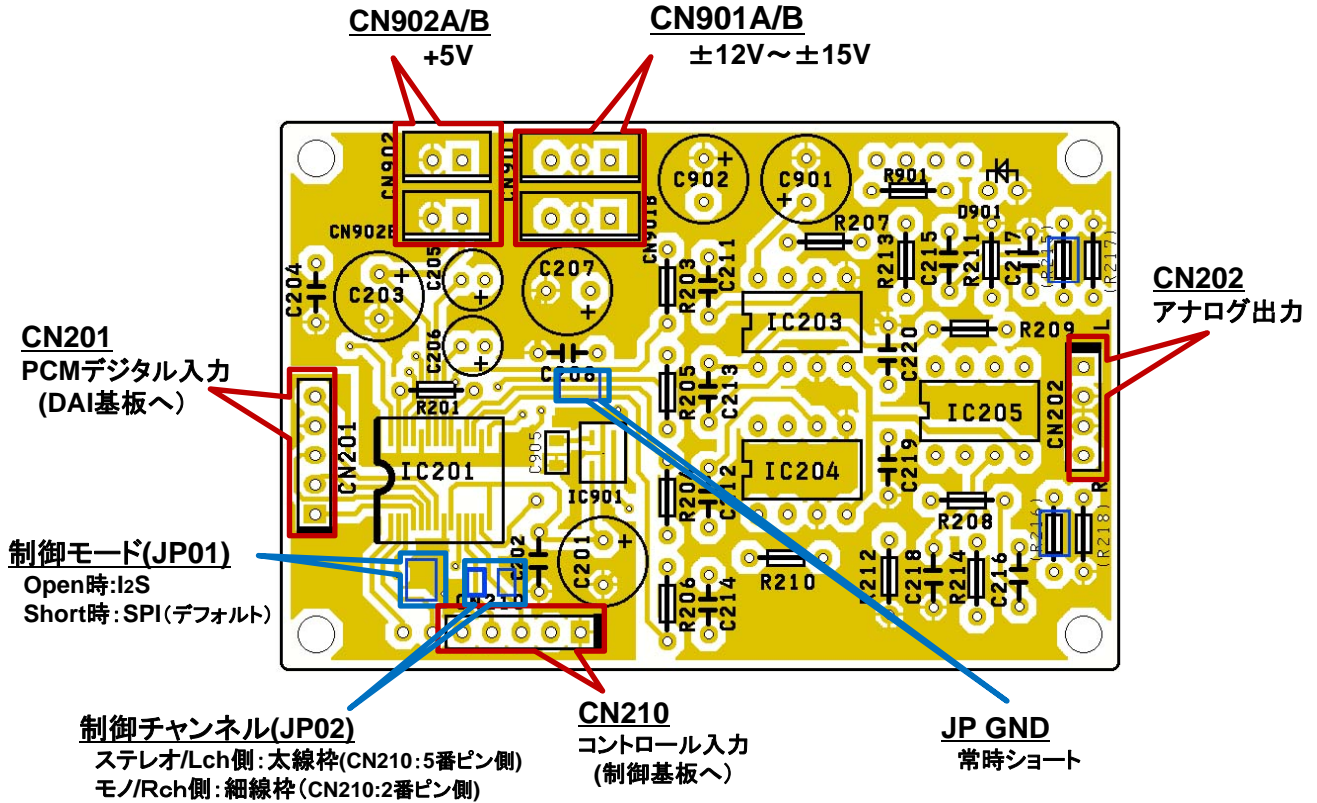
Clock (JP107 1=有り)
 PSCK1/PSCK0 : 00 128fs
 PSCK1/PSCK0 : 01 256fs
 PSCK1/PSCK0 : 10 384fs
 PSCK1/PSCK0 : 11 512fs

Format (JP107 1=ジャンパー有り)
 FMT1/FMT0 : 01 : Right justified 24bit
 FMT1/FMT0 : 11 : I2S

OSC (CKSEL)
 open : internal PLL
 jumper : external Xtal

Digital Audio Interface
 DIR9001 DAI 2010.10.26.check
 (C)2010.09.17. MI-Take/t.minobe

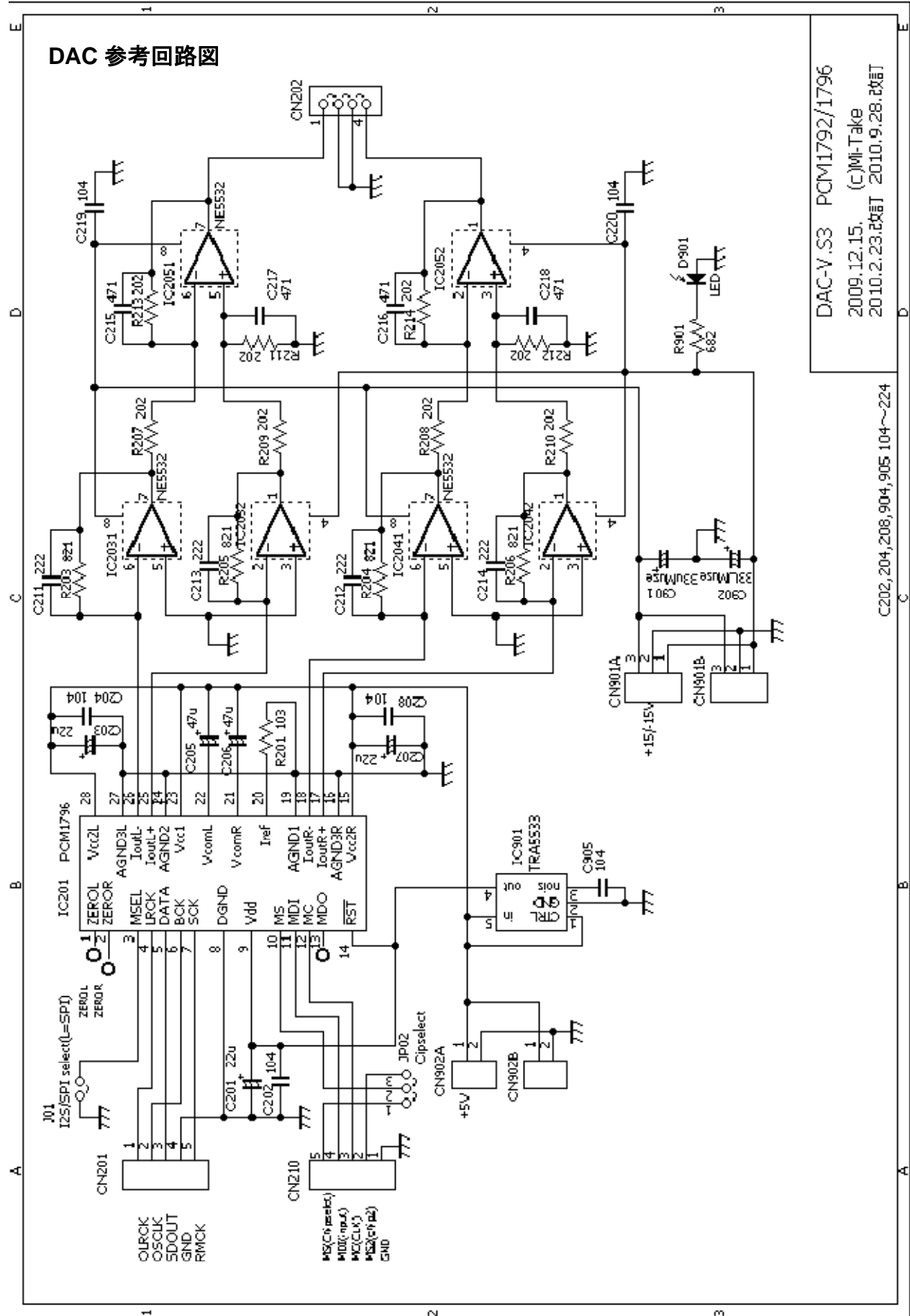
DAC基板 部品配置図



DAC基板 接続と設定

- ・ **CN902(+5V)**、**CN901(±15V)** は電源コネクタです。それぞれのコネクタは 並列接続されたコネクタが 2個ずつありますので、他の基板等へ分岐供給時に使用できます。
(±電源の電圧は、12~15Vでの使用がおすすめです)
- ・ **CN201** DAIとの接続ケーブルは、少しよじって(捻って)使用してください。
付属のケーブル以上の長いケーブルご使用時には、誤動作する(時々ノイズが出たりする)場合があります。15cm以下でのご使用をお勧め致します。
- ・ソフト制御用の信号(制御基板との接続)は、**CN210**に接続します。
制御基板の制御モードはSPIですので、DAC基板**JP01**は ショート(デフォルト)です。
- ・モノラルモードで使用する場合は、制御チャンネルを基板毎に設定する必要があります。
Lch側はデフォルトのままでOKです。Rch側に使用する基板の **JP02**の半田ショートを反対側(細線枠)にします。(CN210の5pin側がLch動作、2pin側がRch動作です。チップセレクト信号を切り替えます)

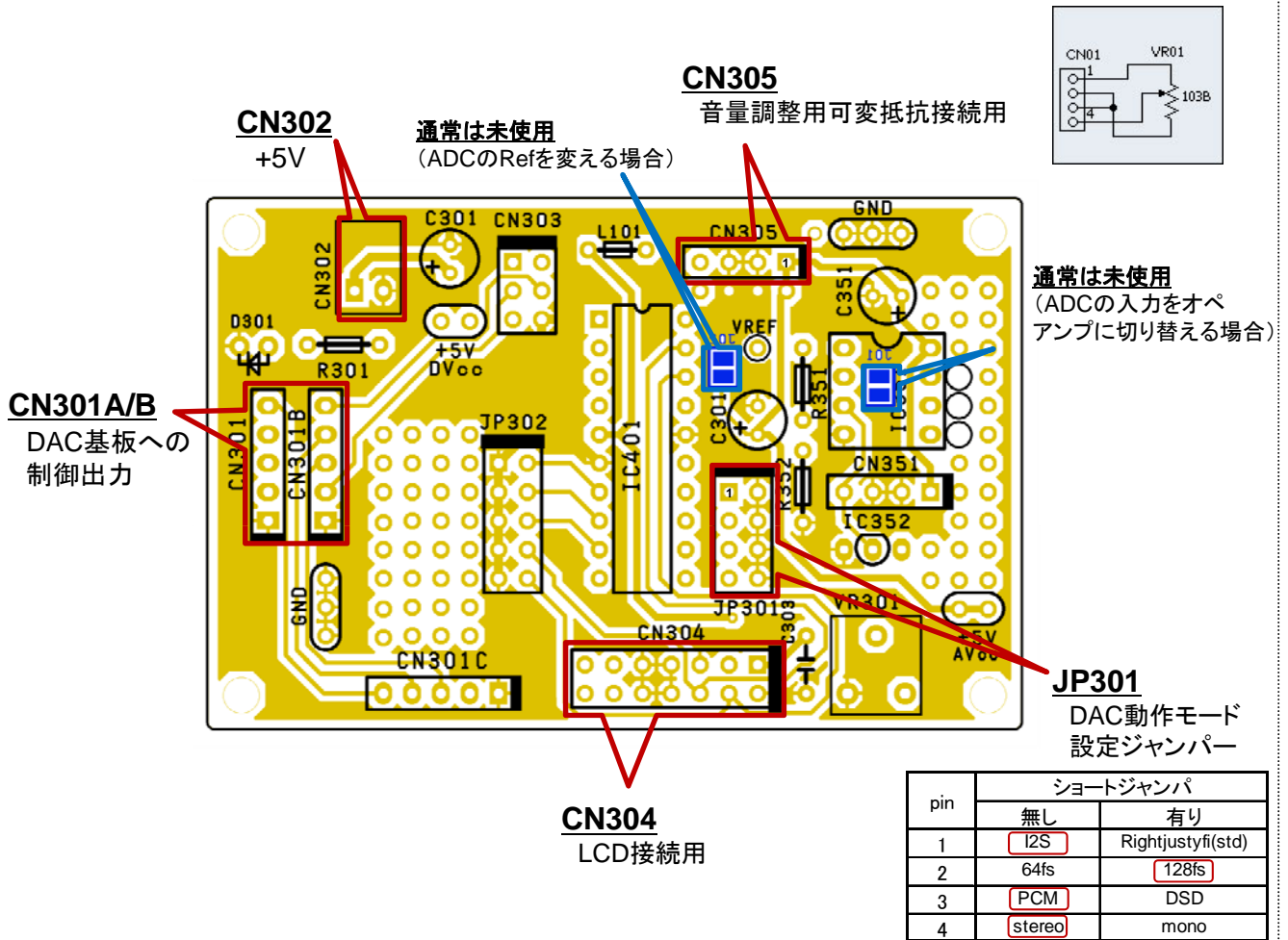
DAC 参考回路图



DAC-V.S3 PCM1792/1796
 2009.12.15. (C)MI-Take
 2010.2.23.改訂 2010.9.28.改訂

C202, 204, 208, 904, 905 104~224

DACコントローラ基板 部品配置図

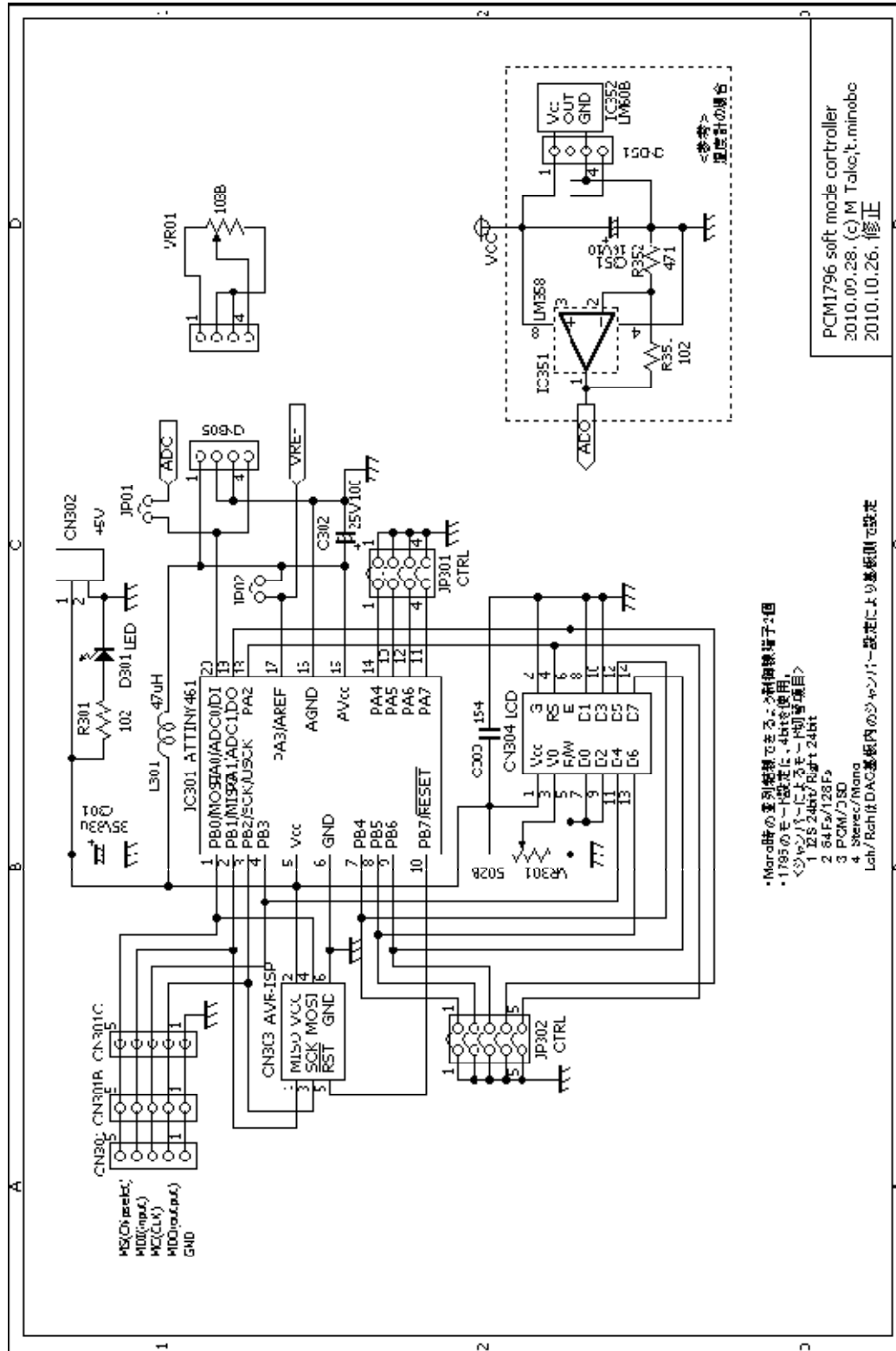


コントローラ基板の接続と設定

- **CN302**に +5V電源を接続します。
- DAC制御用の**CN301**は、モノラル動作時に DAC基板2枚を制御するため A/B 2組ありますが、通常**CN301**は1個のみの装着です。モノラル動作の場合、DAC基板は、Lch/Rch基板のどちらに接続してもOKです。(DAC基板側でジャンパー設定が必要です)
長いケーブル使用時には、誤動作する場合があります。20cm以下でのご使用をお勧め致します。
- DACの制御は SPIモードで行いますので DAC基板側のジャンパを合わせます。(出荷時デフォルトのままでOK)
- **CN304**には、SC1602BS 相当のLCDが接続できます。無くても動作には影響ありません。
(本書の最終ページに、LCD表示例を載せてあります。)
- この基板は、DACの制御以外にも使用可能としています。
オペアンプを搭載して、温度計や電圧計などとしても使用可能です。オペアンプ搭載用のパターンや予備用のユニバーサル領域(2.5mmピッチの孔)があります。本書では拡張部についての説明は省略します。また、使用目的に応じてマイコンソフトの書き換えが必要になります。

(注) DSDモードの設定は可能です。DSDモードでは音量調整はできません(PCM1792/1796の仕様です)
DSDモードでの動作に関しては、いかなる保証・アドバイスも出来ませんので ご了承下さい。

DACコントローラ 参考回路図



•Marshallの重利権様でまゐる。本機御機種子1個

•1785のモード設定は、48bit使用、

＜ソフトウェアによるF-同期項目＞

1 2S 24bit/Right 24bit

2 64Fs/128Fs

3 PCM/SD

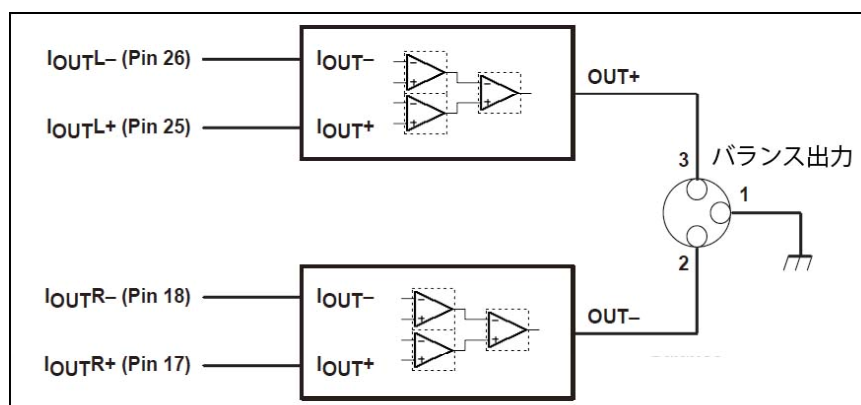
4 Stereo/Mono

Let/RightはDAC基板内のジャンパー設定により最終的に設定

PCM1796 soft mode controller
2010.09.28. (c) M Take,t.minobc
2010.10.26. 修正

参考資料

- ・モノラル動作時の概念図です。
- ・基板1枚で方チャンネル分がバランス(平衡)で出力されます。

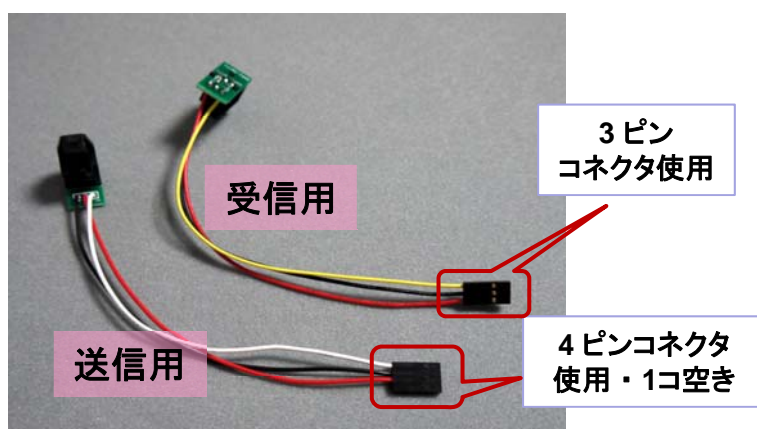


光端子Assy 接続 参考

光端子Assyには、受信用モジュールと送信用モジュールがあります。混用する場合、用途間違いの無いことをご確認下さい。

受信用 (3P)

- (1) 黄色: 信号線
- (2) 黒線: GND
- (3) 赤線: Vcc



LCD表示の例

LCDは接続しなくても、制御・動作には影響ありません。LCDを接続した場合、音量調整量やJP301によるモード設定の状態が表示されます。

LCD表示内容

- 上段 左: -0.0dB~-120.0dBのATT値、
右: Stereo/mono x2
下段 左: PCM/DSD、中央: 64fs/128fs、
右: I2S24/std24

ジャンパーを変えた時の表示状態例



履歴

- Rev. 1.0 : 2010. 10. 27. 1st release
- Rev. 1.2 : 2011. 03. 05. DAC基板版up
- Rev. 1.3 : 2011. 04. 11. 光端子接続方向記述追加
- Rev. 1.4 : 2011. 07. 16. DIR9001用と記載追記
- Rev. 1.5 : 2013. 02. 11. DSDモード注記内容変更

- ・使用するケーブルやソケット等の色が写真と異なる場合があります。
 - ・性能改善のため予告無く仕様変更になる場合があります。
- 最新情報・関連技術情報を下記 Mi-Take のホームページで提供しています。

<http://www.mi-take.biz>